

Claim 1

A reciprocal electric shaver, wherein each vibrator (10)(10a) is reciprocally driven in mutually opposite directions by transforming a pivotal movement due to a driving motor (30) into a reciprocal movement, wherein inner blades (80) are mounted on the vibrator, characterized in

that the motor (30) includes a shaft (31) to which a drive gear (32) is affixed;
that driven gears (33)(33a) are engaged with the drive gear, wherein the driven gears are disposed such that each center of the driven gears are positioned in the lines (X, Y) which pass through the center of each vibrator (10)(10a) and are parallel to the moving direction of each vibrator, and the centers of the driven gears are positioned symmetrical with respect to the center of the motor(30); and
that each eccentric shaft (34) formed eccentrically in each driven gear is connected to each connecting shaft (13) formed in the lower surface of each vibrator (10)(10a) by each connecting link (35) therefor.

등록실용신안 제0121137호(1998.07.15) 1부.

실0121137

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ B26B 19/00	(45) 공고일자 1998년 07월 15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	(11) 등록번호 실0121137 (24) 등록일자 1998년 04월 14일
(73) 실용신안권자	김광호 경기도 수원시 팔달구 매단3동 416번지
(72) 고인자	문국현 경기도 수원시 팔달구 우민동 515-28호
(74) 대리인	정대련, 이상진
설명서 : 유보영	
(54) 원복식 전기면도기	

요약

본 고인은 진동자의 원복운동시 발생되는 진동발생을 제거하면서 구동모터의 회전축이 받는 수직하중을 최소화 할 수 있게 한 원복식 전기면도기에 관한 것으로서, 종래의 원복식 전기면도기의 경우 모터 회전축의 중심축상에 설치된 2개의 편심캠에 의해 형성되는 간격에 따라 모터축이 받는 수직하중이 커지게 되어 발생되는 진동을 최소화하기 위해 편심축(34)이 형성된 중동기이(33)(33a)를 사용함으로 모터축(31)의 길이를 짧게 할 수 있게 되고, 이에 의해 모터축(31)이 받는 수직하중이 작게 되어 진동을 최소화 할 수 있게 되며, 또 진동자(10)(10a)의 원복운동 방향의 중심선상에서 원복동 힘이 작용하게 하므로 구동부하가 최소화 되게 한 것이다.

대표도

도4

설명서

[고인의 명칭]

원복식 전기면도기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래 전기면도기의 일부 밀착 분해사시도.

제2도는 종래 면도기의 평면도.

제3도는 본 고인 실사에 의한 전기면도기의 사시도.

제4도는 동 일부 밀착 분해사시도.

제5도는 동 조립 상태 종단면도로서.

(a)는 진동자가 정지된 상태이고,

(b)는 진동자가 좌우로 원복 구동되는 상태이다.

제6도 (a)(b)(c)(d)는 진동자가 원복역위상으로 원복 구동되는 상태를 보인 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 10a : 진동자 13 : 연결축

30 : 구동모터 31 : 축

32 : 원동기이 33, 33a : 중동기이

34 : 편심축 35 : 연결링크

[고인의 상세한 설명]

본 고인은 전기면도기에 관한 것으로서, 더욱 상세히기는 진동자의 원복운동시 발생되는 진동을 줄이면서 모터의 회전축에 기해지는 수직하중을 최소화한 원복식 전기면도기에 관한 것이다.

일반적으로 헤드부가 두개인 두날방식의 원복식 전기면도기는 서로 평행하게 설치되어 있는 두개의 내날(기동날)을 역위상으로 원복운동시켜 원복동 방향의 진동이 소멸되게 하였다.

제1도는 종래 이러한 전기면도기의 일매리를 보인 것으로서, 이 면도기는 양측단 부설된 탄성핀(6)에 의해 자유롭게 원복동되는 진동자(5)(5a)와, 구동모터(1)의 축(8)에 축착되어 편심회전되는 편심캠(2)(2a)과,

이들 캠의 캠축(3)과 상기 진동자(5)(5a)의 각 인걸축(7)들에 잉단을 각각 축착하는 인걸링크(4)들로 구성되어 있다.

따라서, 모터(1)의 회전운동이 편심캠(2)(2a)에 의해 왕복운동으로 전환되어 진동자(5)(5a)에 전달되므로, 이를 진동자에 착설된 내날이 왕복동되면서 수영을 깎아 주게 되있다.

그러나, 이러한 종래의 면도기는 편심캠(2)(2a)들의 회전중심이 일치되고, 또 편심캠(2)과 편심캠(2a)의 상·하 높이(k)치기 크기 때문에 진동자(5)(5a)를 왕복동시켜 주기 위해 모터(1)가 구동될 때 축(8)이 빙개 되는 수직히중이 커지게 되어 축(8)에 진동이 발생되는 문제점이 있었다.

또한, 제2도에서 보는 바와 같이 진동자(5)(5a)의 각 링크연결축(7)이 모터(7)의 회전중심축선(X)과 일치되게 위치되므로, 진동자(5)(5a)들의 왕복동 방향의 중심선상(X1)(X2)에서 치우친 부분에 왕복동 힘이 작용하게 되어 모터(1)의 축(8)과 부하가 걸리게 되고 왕복동되는 방향과 직교되는 방향으로 진동이 발생되는 문제점도 있었다.

본 고안은 종래의 이러한 문제점들을 감안하여 인출된 것으로서, 그 목적은 진동자의 동작시 발생되는 진동을 제거함과 동시에 구동모터의 축에 걸리는 수직히중을 최소화시켜 주는 왕복식 전기면도기를 제공하는 것이다.

본 고안의 이러한 목적들은 모터의 축에 축착된 원동기이에 의해 회전되며 종동기어들을 설치하고 이를 종동기어에 각각 일체로 형성된 편심축과 진동자에 형성된 연결축을 연결링크로 연결함과 동시에 상기 종동기어의 회전중심이 진동자의 왕복동 방향 중심을 지니는 직선상에 위치되게 하고 모터의 회전중심에 대해서는 대칭으로 위치되게 하여, 모터의 축이 받게 되는 수직히중을 최소화시키며, 또한 진동부재의 왕복동 방향 및 이 왕복동 방향과 직교되는 방향으로 발생되던 진동이 제거되도록 함으로써 달성되게 한 것이다.

이하, 본 고안의 실시예를 참부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제3~6도는 본 고안의 실시예를 보인 것으로서, 도면부호중 (10)(10a)는 진동자이며, 그 양축에는 탄성판(11)이 각각 부설되어 있다.

그리고, 상기 탄성판(11)들의 각 상단에 형성된 돌편(12)들은 보조케이스(20)의 좌우내측벽에 형성된 장종(21)에 결합 고정된다.

또한, 구동모터(30)는 그 축(31)이 상기 보조케이스(20)의 중앙에 형성된 통공(22)을 상향관통하게 상기 보조케이스 히부에 결합되어 그 양측방에 형성된 체결공(23)들을 통해 체결나사로 고정착설되고 축(31)의 상단부에는 원동기이(32)가 축착된다.

또, 상기 보조케이스(20)에 통공(22)을 중심으로 하여 대각선상(X')에 위치되게 각각 설치된 축(24)들에는 원동기이(32)와 맞물리게 증동기이(33)(33a)들이 축착된다.

그리고, 상기 증동치치(33)(33a)의 상면에 돌출 설치된 각 편심축(34)과 진동자(10)(10a)의 각 저면 외측한쪽에 하향 돌출된 연결축(13)들은 연결링크(35)로 각각 연결된다.

한편, 상기 보조케이스(20)는 본체(40)의 상부내에 결합되며 진동자(5)(5a)의 각 머리부(14)는 본체(40)의 상부 중앙에 형성된 개구부(41)를 통해 상향 노출되게 결합된다.

이때, 본체(40) 내부로 이들 유입을 방지하기 위해 진동자(10)(10a)의 각 머리부(14)가 고무재질로 된 폐킹부재(50)의 개구부(51)를 관통시켜 상기 머리부들의 하부에 빙둘리 형성된 걸림홈(16)에 개구부(51)의 내벽(52)을 밀착되게 끼워 준다.

그리고, 그 상부에는 진동자(10)(10a)의 각 머리부(14)가 통과되는 개구부(61)가 중앙에 형성된 누름부재(60)를 걸림하여 폐킹부재(50)의 테두리 부분을 눌러주게 체결나사(62)로 결착된다.

또한, 상기 진동자(10)(10a)의 각 머리부(14) 중앙에 형성된 삽입홈에는 내날(80) 저면의 중심에 하향돌출된 원통상의 축(81)이 삽입되며, 이 축의 양측에 돌출된 구상의 돌기(82)들은 상기 머리부의 양측벽에 수직으로 설치된 장홈(15)에 각각 결합되고, 상기 삽입홈 내에는 내날(80)을 상향시켜 주는 코일 스프링(83)이 정착된다.

한편, 수영유입공(71)이 형성된 외날(70)은 외날태(90)의 상부에 결착하여 그 하단양측이 멀율착으로 고정되며, 이 외날태의 양측에 부설된 탄성판(91)에 형성된 돌기(92)는 외날프레임(100)의 양측벽에 구비된 징공(101)에 결합되며, 외날태(90)의 양측벽 하단에 상하로 움직일 수 있게 설치된 탄성판(93)의 끝단에 형성된 접촉돌기(94)는 외날프레임(100)의 지지리브(102)의 상면에 접촉하게 된다.

또 상기 외날프레임(100)의 양측 외면에 설치된 손잡이(103)의 내면에 형성된 걸림턱(104)은 프레임(110)의 양측벽에 형성된 개구부(111)에 걸려 고정되며, 좌우 내측벽에 형성된 사각홈(112)에는 본체(40)의 상부 좌우측에 형성된 걸림턱(42)이 결착된다.

이와같이 구성되는 본 고안은 실시예에 의한 전기면도기의 작동상태를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 스위치(130)를 온 시켜주면 충전배터리(120)로 부터 전원이 구동모터(30)에 통전되어 이 모터가 구동되므로 축(31)이 회전하게 된다.

이렇게 되면 축(31)에 축착된 원동기이(32)가 회전되어 이 기어에 맞물려 있는 증동기이(33)(33a)들이 각각 회전되므로 이들 증동기어의 상부에 설치된 편심축(34)들과, 이들 편심축과 진동자(10)(10a)의 각 연결축(13)을 연결하고 있는 인걸링크(35)들의 작동에 의해 회전운동이 왕복운동으로 전환되어 진동자(10)(10a)들을 역위상으로 왕복동시켜 준다.

이에 따라, 진동자(10)(10a)의 각 머리부(14)에 착설되어 있는 내날(80)들이 왕복동되므로 외날(70)의 수영유입공(71)을 통해 유입된 수영이 절단되는 것이다.

이외같이 작동되는 진동자(10)(10a)들의 역위상 왕복동 과정을 제6도에 의거하여 상세히 설명한다.

즉, 제6도 (a)에서 보는 바와 같이 원동기이(32)의 회전위치가 0° (P점)인 상태이면 진동자(10)(10a)들은 좌우 위치변동이 있게된다.

그러니, (b)에서 보는 바와 같이 원동기이(32)의 회전위치가 시계방향으로 90° (P점) 이동한 상태가 되면, 증동기이(33)는 반시계 방향으로 90° 회전되므로 진동자(10)는 편심축(34)의 편심링 민큼 좌측으로 이동되고, 증동기이(33a)도 반시계 방향으로 90° 회전되므로 진동자(10a)는 편심축(34)의 편심량 민큼 우측으로 이동된다.

이때 진동자(10)(10a)들은 역위상으로 최대한 이동된 상태가 된다.

한편, (c)에서 보는 바와 같이 원동기이(32)의 회전위치가 시계방향으로 180° (P) 이동된 상태가 되면 진동자(10)(10a)들의 위치는 (a)에서와 같은 상태가 된다.

그리고, (d)에서 보는 바와 같이 원동기이(32)의 회전위치가 시계방향으로 270° (P) 이동된 상태가 되면 진동자(10)는 편심축(34)의 최대 편심링 민큼 우측으로 이동되고, 진동자(10a)는 편심축(34)의 최대 편심링 민큼 좌측으로 이동된 상태가 된다.

따라서, 원동기이(32)가 1회전 할 때마다 증동기이(33)(33a)들과, 이를 기이와 진동자(10)(10a)들을 각각 연결시키 주는 각 연결링크(35)들의 편심이동 작용에 의해 상기 진동자들은 역위상으로 1회 왕복동되는 것이다.

이외 같이 작동되는 본 고인 실시예에 의한 진기변도기는 모터(30)의 회전운동을 그 축(31)에 축적설치되는 원동기이(32)와, 대각선상(X') 위치에서 상기 원동기이와 맞물리게 설치된 증동기이(33)(33a)들과 이를 증동기이 각각 형성된 편심축(34)들과, 이를 편심축과 진동자(10)(10a)에 각각 형성된 연결축(13)들에 일단 이 각기 축적되는 연결링크(35)들의 작동에 의해 왕복운동으로 전환되게 하였기 때문에 축(31)에는 원동기이(32)만 축적되어 축(31)의 길이가 최대한 짧게 된다.

이에 따라 축(31)이 받게 되는 수직 하중이 감소되어 진동이 최소화되며, 또 진동자(10)(10a)들을 왕복동 시켜 주는 힘이 각각 왕복 운동 방향의 중심선상(X)(Y)에서 작용되므로 구동부하도 대폭 감소시키 주는 효과가 있다.

또한, 회전운동을 왕복운동으로 변환시키기 주는 종류의 편심캡(2)(2a)은 기공률로 형성되는데 반해, 본 고인에 적용되는 증동기이(33)(33a)들은 사출률로 대량 생산이 용이하므로 품질 및 생산성이 향상되는 등의 효과도 일게 된다.

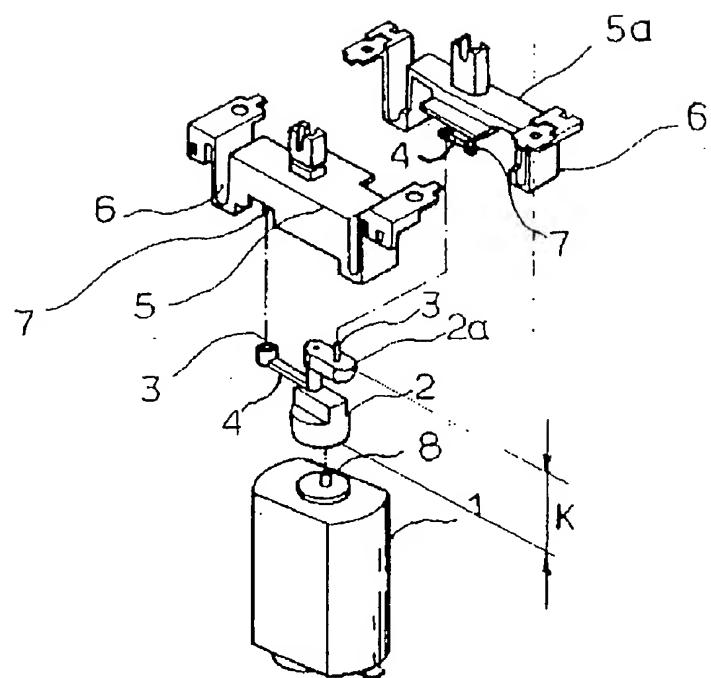
(57) 청구의 범위

청구항 1

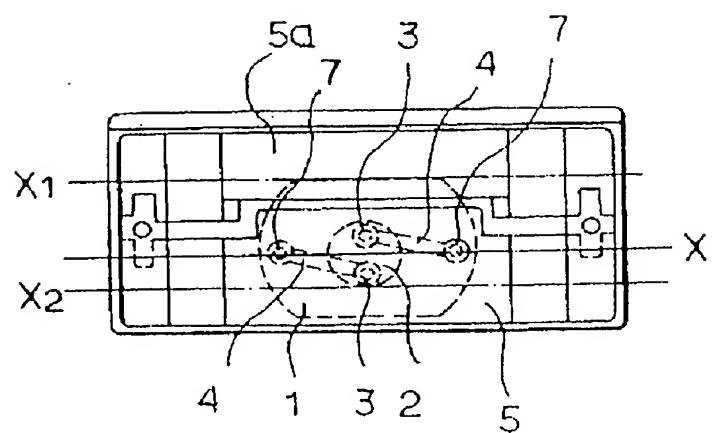
구동모터(30)의 구동에 의한 회전운동을 왕복운동으로 전환하여 상부에 내닐(80)이 각각 확설되는 진동자(10)(10a)들을 역위상으로 왕복동시켜 주도록 된 전기변도기에 있어서, 상기 회전운동이 왕복운동으로 전환되어 전달되게 하기 위해 모터(30)의 축(31)에는 원동기이(32)를 축적하고, 이 원동기이와 맞물리게 그 양측에는 각각의 회전중심이 진동자(10)(10a)들의 각 왕복운동 방향에 대하여는 그 중심을 지나는 직선상(X, Y)에 위치되게 하고 모터(30)의 회전중심에 대하여는 대칭(X')으로 위치하게 증동기이(33)(33a)들을 축적설치하며, 이를 증동기이의 각 편심위치에 설치된 각 편심축(34)들과 진동자(10)(10a)들의 저면에 설치된 각 연결축(13)들은 각각의 연결링크(35)들로 연결하여서 되는 것을 특징으로 하는 왕복식 전기변도기.

도면

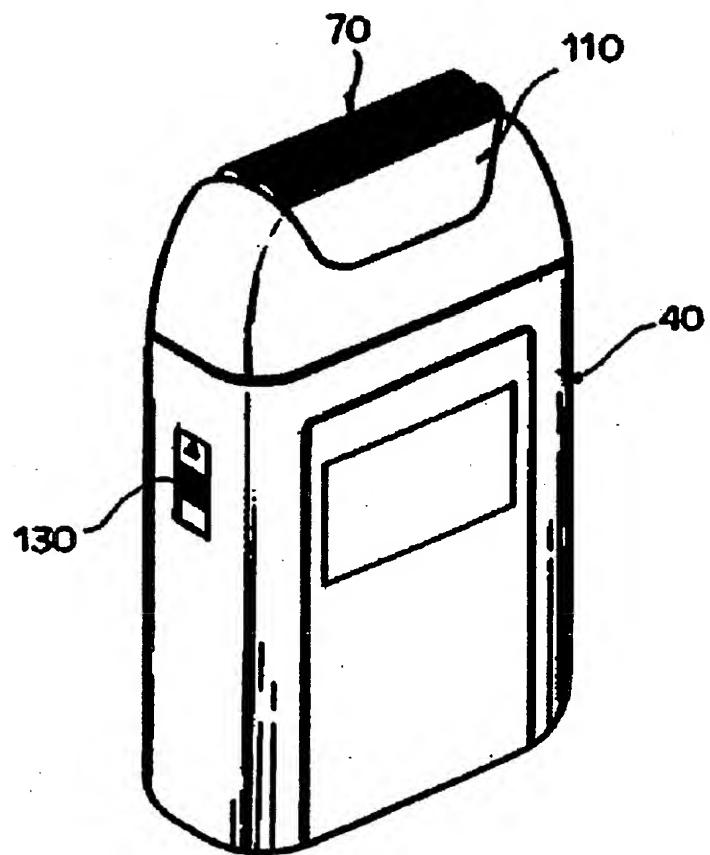
도면1



도면2



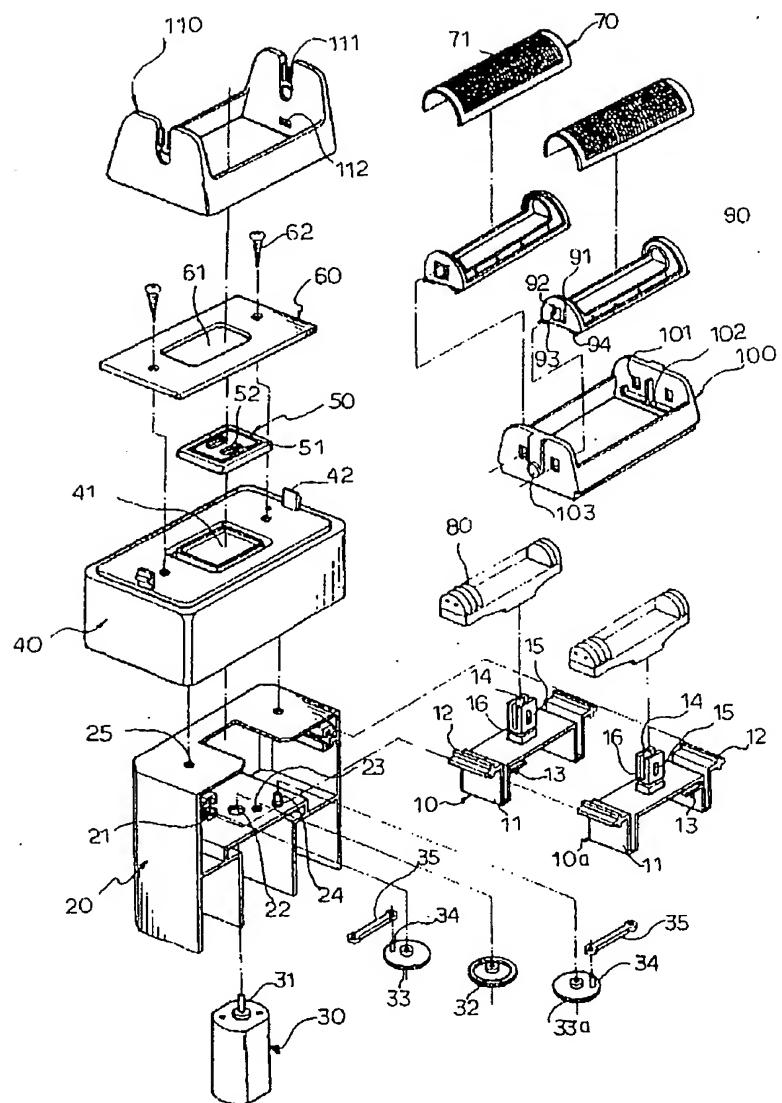
도면3



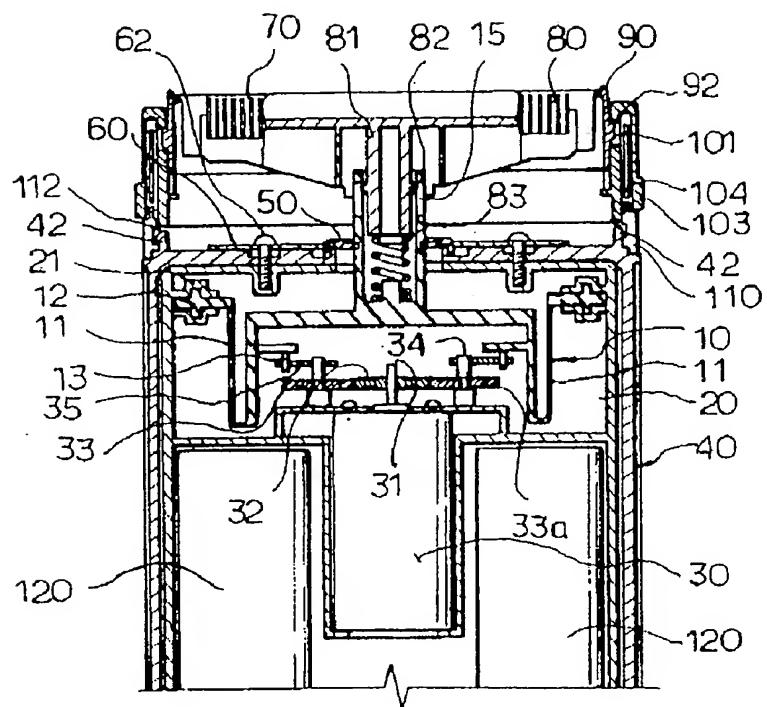
10-5

10-5

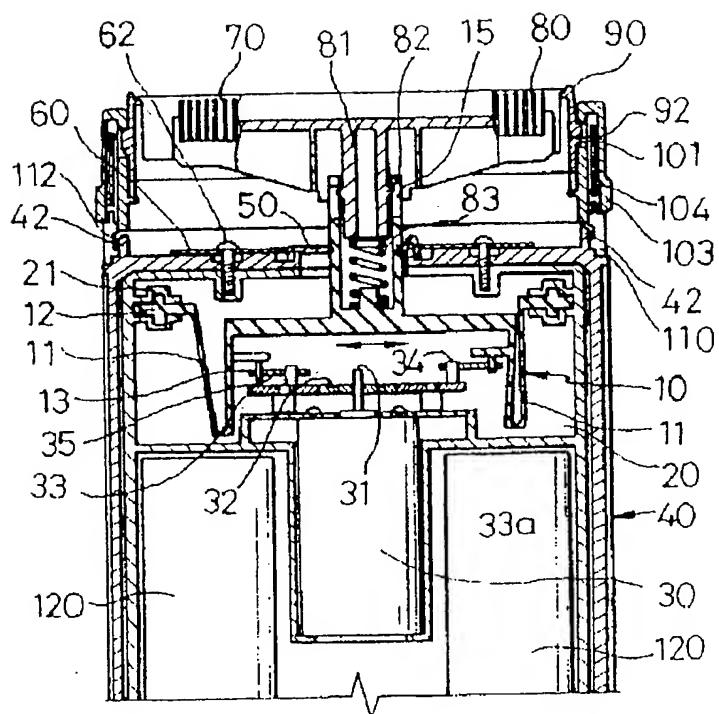
도면4



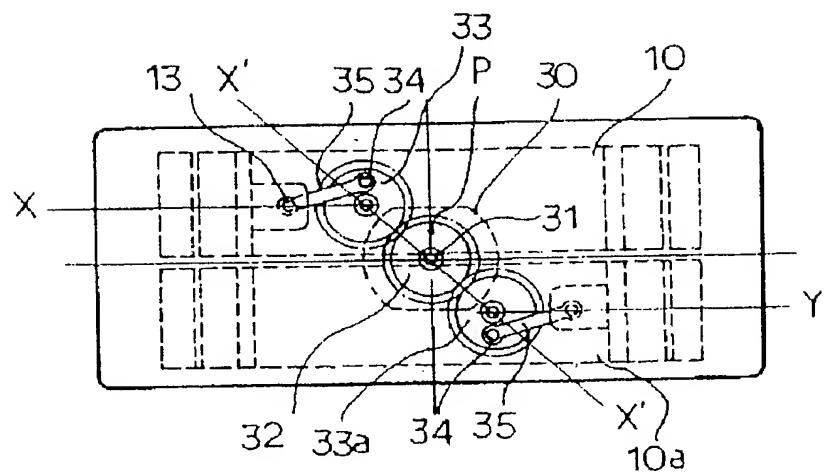
도면5a



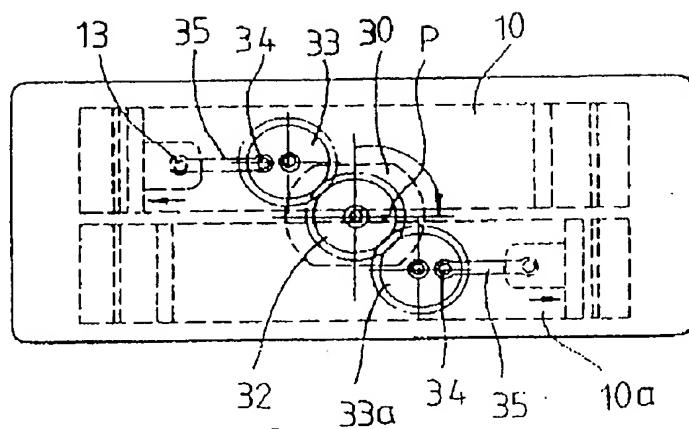
도면6b



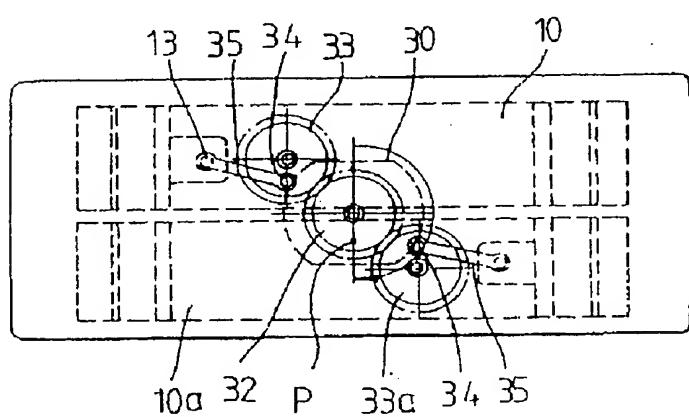
도면6a



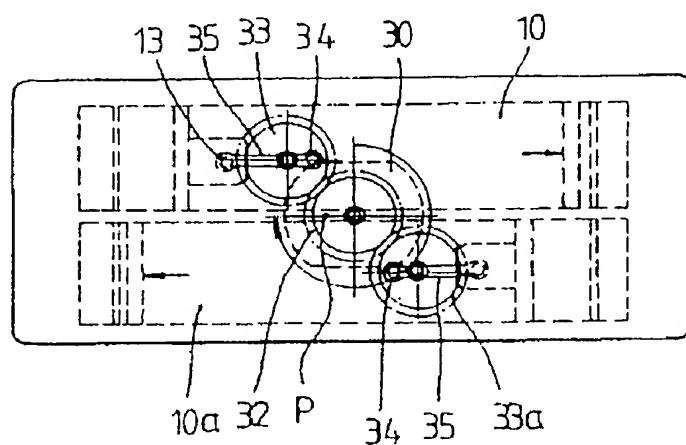
도면6b



도면6c



도면6d



10-10

10-10